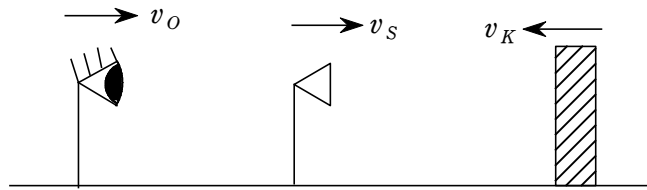


【壁が動くときのドップラー効果】手順は2段階!!

音源S、観測者Oがともに右方向へ、そして壁Kが速さ v_K で左方向へ動いているときを考える。



[手順①] 壁を観測者O'とみなして、壁の聞く振動数を求める!

このとき、壁Kの聞く振動数 f_K は...

$$f_K = \frac{c + v_K}{c} f$$

[手順②] 壁を振動数 f_K の音を出す音源S'とみなす!

このとき、観測者Oの聞く振動数 f' は...

$$f' = \frac{c + v_O}{c} f_K$$

$$= \frac{c + v_O}{c} \cdot \frac{c + v_K}{c} f$$

【うなりとは?】振動数の違う2つの音が重なると?

上の状況において、観測者は2つの音を聞くことになる!!

- ① 壁からはねかえってくる音 f_1 ② 音源から直接聞く音 f_2

振動数のわずかに違う f_1, f_2 の1秒間あたりのうなりの回数 n は

$$n = |f_1 - f_2|$$

[問26] 壁に向かって立っている人の前を、振動数 f の音を出しながら、音源が速さ v_S で壁に向かっていく。このとき、立っている人が聞く音のうなりの回数は毎秒いくらか。ただし、音波の速さを c とする。

